

PAT-NO: JP411260264A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11260264 A

TITLE: PLASMA DISPLAY PANEL

PUBN-DATE: September 24, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKADA, SHUICHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEC CORP	N/A

APPL-NO: JP10055301

APPL-DATE: March 6, 1998

INT-CL (IPC): H01J011/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent erroneous lighting due to the influence of

discharge in an adjacent discharge cell space and improve the display quality by uniformizing the luminance of respective discharge cells.

SOLUTION: A gap formed by arranging a front board 10 and a back board 11 opposite to each other is partitioned into multiple discharge spaces along the extending direction of scanning electrodes 12 and common electrodes 13, by means of stripe barrier plates 16 and the discharge spaces partitioned by the stripe barrier plates 16 are partitioned into multiple discharge cell spaces, along the extending direction of data electrodes 14 by means of cell barrier plates 17. The cell barrier plates 17 are arranged in such a form as to cross the data electrodes 14, and opening parts 19 to be used as passages for a discharge gas sealed in between the stripe barrier plates 16 and them are formed. While the discharge light emission generated in one cell barrier plate will not affect a discharge cell adjoining in the direction of the stripe barrier plates 16 by virtue of the cell barrier plates 17, so that erroneous lighting can be prevented, the discharge gas can be flowed among respective discharge cells by means of the opening parts 19 formed at the cell barrier plates 17, so that the luminance among the respective

discharge cells can be
uniformized, and the display quality can be improved.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-260264

(43)公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 1 J 11/02

識別記号

F I

H 0 1 J 11/02

B

審査請求 有 請求項の数5 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-55301

(22)出願日 平成10年(1998) 3月 6日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 高田 秀一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

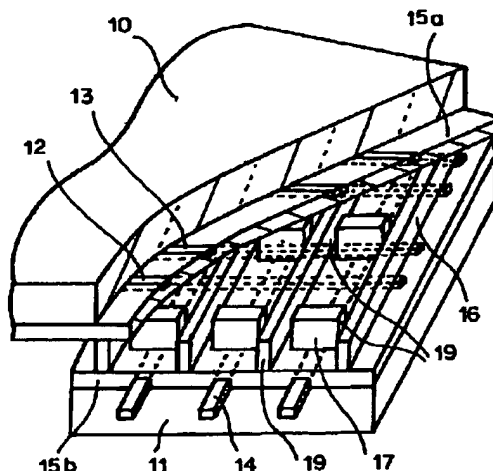
(74)代理人 弁理士 鈴木 章夫

(54)【発明の名称】 プラズマディスプレイパネル

(57)【要約】

【課題】 隣接する放電セル空間での放電の影響による誤灯を防止するとともに、各放電セルの輝度を均一化して表示品質を向上する。

【解決手段】 前面基板10と背面基板11とが対向配置された間隙を、ストライプ隔壁16により走査電極12及び共通電極13の延長方向に沿って複数の放電空間に区画し、かつこのストライプ隔壁16によって区画された放電空間をデータ電極14の延長方向に沿ってセル隔壁17により複数の放電セル空間に区画する。セル隔壁17はデータ電極14を横切る状態で配設され、かつストライプ隔壁との間には放電空間に封入されている放電ガスの流路となるための開口部19が設けらる。セル隔壁によって1つのセルで生じた放電発光が、ストライプ隔壁の方向で隣接する放電セルに影響を与えることがなく、誤灯の発生を防ぐことができる一方で、セル隔壁に設けられた開口部によって各放電セル間に放電ガスを通流することができ、各放電セルでの輝度を均一化し、表示品質を向上する。



- 10 : 前面基板
- 11 : 背面基板
- 12 : 走査電極
- 13 : 共通電極
- 14 : データ電極
- 15 a, 15 b : 絶縁層
- 16 : ストライプ隔壁
- 17 : セル隔壁
- 18 : 開口部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 走査電極と共通電極とが並行に形成された面放電電極群を備える前面基板と、前記走査電極及び共通電極と直交する方向に延設されるデータ電極を備える背面基板と、前記前面基板と背面基板とが対向配置された間隙を前記走査電極及び共通電極の延長方向に沿って複数の放電空間に区画する前記データ電極と並行に形成されたストライプ隔壁と、前記ストライプ隔壁によって区画された放電空間を前記データ電極の延長方向に沿って複数の放電セル空間に区画するセル隔壁とを備え、前記セル隔壁は前記データ電極を横切る状態で配設され、かつ前記ストライプ隔壁との間には前記放電空間に封入されている放電ガスの流路となるための開口部が設けられていることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【請求項2】 前記セル隔壁はその両端部において前記ストライプ隔壁との間に開口部が設けられている請求項1に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項3】 前記セル隔壁はその一端部において前記ストライプ隔壁との間に開口部が設けられている請求項1に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項4】 前記前面基板には前記走査電極及び共通電極を覆う透明誘電体層が設けられ、前記背面基板には前記データ電極を覆う白色結誘電体層が設けられ、前記白色誘電体層上に前記ストライプ隔壁及びセル隔壁が一体的に形成される請求項1ないし3のいずれかに記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項5】 前記ストライプ隔壁、セル隔壁、白色誘電体層の各表面には、前記各々の放電セル空間に臨む面にそれぞれR、G、Bのいずれか蛍光体が塗布されているAC面放電型カラーディスプレイパネルである請求項4に記載のプラズマディスプレイパネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はプラズマディスプレイパネル(PDP)に関し、特に面配置された多数の放電セル間での誤灯を防止したPDPに関する。

【0002】

【従来の技術】近年におけるパーソナルコンピュータのモニタとして、あるいはTV用モニタとして、装置の薄型化が可能なPDPが提案されている。図6は従来のAC面放電型カラーPDPの一部の破断斜視図である。このAC面放電型カラーPDPは、前面基板10と背面基板11との間に、ストライプ隔壁16で区画される多数の放電空間が画成されている。前記前面基板には、走査電極12と共通電極13とが並行に形成された面放電電極群と、この面放電電極群を被覆する透明誘電体層(絶縁層15a)とが設けられる。また、前記背面基板11には、前記走査電極12および共通電極13と直交するデータ電極14と、このデータ電極14を被覆する誘電

体層(絶縁層15b)とが設けられている。そして、前記絶縁層15a、15bとの間に、前記した放電空間を得るためにデータ電極14と並行に形成されたストライプ隔壁16が設けられている。そして、前記走査電極12及び共通電極13と、データ電極14とが対向状態で交差される領域にそれぞれ放電によって表示を行うための画素が前記ストライプ隔壁17に沿って構成され、図には示されないが、前記絶縁層15bの表面及びストライプ隔壁16の側面にR、G、Bの蛍光体が塗布されており、かつHe、Ne、Xe等の混合ガスが封入されている。

【0003】この従来のAC面放電型カラーPDPでは、予備放電パルスにより全ての画素の走査電極12と共通電極13間を強制的に放電発光させ、さらに予備放電消去パルスで全画素の予備放電を消去する。予備放電により、蛍光体表面には、蛍光体材料の帯電性、データ電極一面放電電極間の静電容量に応じた電荷が蓄積する。予備放電消去後、走査電極12に時分割に走査パルスを印加し、それに合わせてデータ電極に表示パターンに対応したデータパルスを印加する。走査パルスの印加時に、データパルスが印加された画素では書き込み放電が発生する。書き込み放電の生じた画素では、走査電極上の絶縁層15aに壁電荷と呼ばれる正電荷が蓄積する。この壁電荷による正電位と共通電極13に印加する維持パルスの重畳により維持放電が発生し、蛍光体での発光により所望の表示パターンの表示が実現される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この従来のAC面放電型カラーPDPディスプレイパネルは、ストライプ隔壁の方向に並ぶ複数の放電セルが連続しており、放電セルと放電セルとの間で明確に境界を区切るものがなかった。このために、1つのセルで生じた放電発光が、ストライプ隔壁の方向で隣接する放電セルに影響を及ぼし、データ電極に沿って電荷が移動することにより、誤灯が発生する原因となっていた。このような問題に対して、特開平5-028926号公報や特開平5-013006号公報には、ストライプ隔壁の長さ方向に沿って複数の画素をまとめて1ブロックとして群化された電極単位でブロック隔壁を設置した技術が開示されているが、この技術では同一ブロック隔壁内のブロック内には複数の放電セルが依然として存在しているため、これらの放電セル間での誤灯を確実に防止することは難しい。

【0005】一方、前記各公報における従来技術として、前記ストライプ隔壁とブロック隔壁を柵目状に形成して、各放電セルを1画素単位で完全に区画する技術が記載されている。この技術では、各放電セルが完全に分離されるため、誤灯を防止する上は有効なものとなる。しかしながら、この技術を前記したAC面放電型カラーPDPに適用したときには、同公報にも記載されている

ように、隣接する放電セル間での荷電粒子を供給するためのプライミングパスが形成されているものの、各放電セル間での封入ガスの通流性が悪く、全ての放電セル間における封入ガスの分布が不均一になり、部分的な輝度の低下や変色等の表示品質が劣化するという問題が生じることになる。

【0006】本発明の目的は、誤灯の防止を図るとともに、表示品質を向上したPDPを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のPDPは、走査電極と共通電極とが並行に形成された面放電電極群を備える前面基板と、前記走査電極及び共通電極と直交する方向に延設されるデータ電極を備える背面基板と、前記前面基板と背面基板とが対向配置された間隙を前記走査電極及び共通電極の延長方向に沿って複数の放電空間に区画する前記データ電極と並行に形成されたストライプ隔壁と、前記ストライプ隔壁によって区画された放電空間を前記データ電極の延長方向に沿って複数の放電セル空間に区画するセル隔壁とを備えており、前記セル隔壁は前記データ電極を横切る状態で配設され、かつ前記ストライプ隔壁との間には前記放電空間に封入されている放電ガスの流路となるための開口部が設けられていることを特徴とする。

【0008】ここで、前記セル隔壁はその両端部において前記ストライプ隔壁との間に開口部が設けられる。あるいは、前記セル隔壁はその一端部において前記ストライプ隔壁との間に開口部が設けられる。また、前記前面基板には前記走査電極及び共通電極を覆う透明誘電体層が設けられ、前記背面基板には前記データ電極を覆う白色結誘電体層が設けられ、前記白色誘電体層上に前記ストライプ隔壁及びセル隔壁が一体的に形成される。さらに、本発明は、前記ストライプ隔壁、セル隔壁、白色誘電体層の各表面には、前記各々の放電セル空間に臨む面にそれぞれR、G、Bのいずれか蛍光体が塗布されているAC面放電型カラーディスプレイパネルとして構成される。

【0009】本発明によれば、セル隔壁はデータ電極を横切る状態に設けられて、ストライプ隔壁とで画素としての放電セル空間を画成し、隣接する放電セル空間の間の放電の影響を抑制して誤灯の発生を防止する。その一方で、セル隔壁に設けられた開口部を通して各放電セル空間の間で放電ガスを通流させることができ、放電ガスを均一化して均一な輝度での表示を可能とし、表示品質を向上する。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は本発明のAC面放電型カラーPDPの一部の破断斜視図である。同図において、前面基板10と背面基板11とは微小間隔で並行に対峙されており、これら前面基板10と背面基板11との間に多

数の放電セルが構成される。前記前面基板10には、帯状の複数本の走査電極12及び共通電極13がそれぞれ対をなして形成されており、これらの走査電極12と共通電極13とは所要の間隔で交互にかつ互いに並行に設けられ、面放電電極群として構成される。また、前記走査電極12及び共通電極13は厚膜印刷プロセスにより形成される透明誘電体層（絶縁層15a）で被覆されている。一方、前記背面基板11には、前記走査電極12及び共通電極13と直交する帯状の複数本の金属電極からなるデータ電極14が所要の間隔で並行に形成されており、かつ、前記データ電極14を被覆する厚膜印刷プロセスによる白色の無機顔料を混合した誘電体層（絶縁層15b）が形成されている。

【0011】そして、前面基板10の絶縁層15aと前記背面基板11上の絶縁層15bとの間に放電空間を確保するためのストライプ隔壁16が前記データ電極14の並列方向の中間位置においてデータ電極14の長さ方向に沿って形成されている。また、前記各ストライプ隔壁16の間で、前記走査電極12と共通電極13の間には、前記ストライプ隔壁16の延設方向と直交する方向にセル隔壁17が形成されている。これにより、前記ストライプ隔壁16とセル隔壁17とで区画される空間が画素としての放電セル空間として画成されることになる。ここで、前記セル隔壁17は、前記ストライプ隔壁16の間において前記データ電極14の直上位置で、かつ、データ電極14を横切るように形成されており、また、セル隔壁17の長さ方向の両端部には前記ストライプ隔壁16との間に、後述する放電ガスの流路となる開口部19が設けられている。なお、この実施形態では、前記セル隔壁17は、その両端部がそれぞれ前記ストライプ隔壁16には接触されることがない長さに形成されており、セル隔壁17の両端面とストライプ隔壁16との間隙によって前記開口部19が形成されている。この開口部19の寸法は、放電ガスの通流を妨げない範囲で可及的に小さい寸法に設計する。また、前記前面基板10と背面基板11の周囲は、図示を省略する周壁によって気密に封止されている。そして、前記絶縁層15bの表面と、ストライプ隔壁16及びセル隔壁17の側面とにR、G、Bの蛍光体が塗布され、また、前記放電空間内にHe、Ne、Xe等の混合ガスが放電ガスとして封入されている。

【0012】以上の構成のAC面放電型カラーPDPの駆動方法を、各電極に印加する駆動電圧波形の一例を示す図2を参照して説明する。まず、消去パルスP1により消去放電を生じせしめ、図2に示す時間以前に発光していた画素を消去し、全画素を消去状態にする。次に、予備放電パルスP2により全ての画素の走査電極121～12mと共通電極131～13m間を強制的に放電発光させ、さらに予備放電消去パルスP3で全画素の予備放電を消去する。予備放電により、蛍光体表面には、蛍

光体材料の帯電性、データ電極一面放電電極間の静電容量に応じた電荷が蓄積する。予備放電消去後、走査電極121~12mに時分割に走査パルスP4を印加し、それに合わせてデータ電極141~14nに、発光データに応じてデータパルスP7を印加する。データパルスP7の斜線は、発光データの有無に従い、データパルスP7の有無が決定されていることを示す。走査パルスP4の印加時に、データパルスP7が印加された画素では書き込み放電が発生する。一つの画素を構成するRGB画素の発光/非発光の選択は、走査パルス一回の間の前記書き込み放電の有無で行われる。

【0013】また、画素毎の発光/非発光を決定する書き込み放電は、前面基板10上の絶縁層15aと背面基板11上の絶縁層15bとの空隙で放電空間内の、対向する走査電極12とデータ電極14との間での対向放電である。書き込み放電の生じた画素では、走査電極12上の絶縁層15aに壁電荷と呼ばれる正電荷が蓄積する。この壁電荷による正電位と共通電極13に印加する第1番目の維持パルスP5の重畳により第1回目の維持放電が発生する。維持パルスP5および維持パルスP6の電圧を、このパルス電圧単独では放電が発生しない程度に予め調整しておく、書き込み放電が生じない画素には、1番目の維持パルスP5の印加前に、壁電荷による電位がないため、第1回目およびそれ以降の維持放電は発生しない。以上の動作で所望の表示パターンを書き込み、維持することにより表示を実現する。

【0014】このAC面放電型カラーPDPでは、図3に一部を拡大図示するように、放電セル空間を区画するための構成がストライプ隔壁16だけでなく、ストライプ隔壁16の延長方向に並ぶ放電空間を区切り、データ電極14上を横切るように形成されたセル隔壁17を有している。これにより、1つの放電セル空間で生じた放電発光が、ストライプ隔壁16の延長方向に隣接する放電セルに影響を与えることがなく、データ電極14に沿った電荷の移動を防止でき、誤灯の発生を防ぐことが可能となる。その一方で、セル隔壁17はその両端部、換言すればデータ電極14によって発生する放電の影響が少ないデータ電極14から最も離れた位置に設けられた開口部19において各放電セル空間を通して放電ガスが通流されるため、各放電セル空間における放電ガスの分布を均一化し、全ての放電セル空間における輝度を均一化し、表示品質を高めることが可能となる。

【0015】本発明の第2の実施形態を図4の一部破断斜視図に示す。なお、前記第1の実施形態と構成が同じ箇所については同一符号を付してある。この実施形態のAC面放電型カラーPDPは、前面基板10には、走査電極12と共通電極13とが並行に形成された面放電電極群と、この面放電電極群を被覆する透明誘電体層(絶縁層15a)とが設けられ、また、背面基板11には、前記走査電極12及び共通電極13と直交するデータ電

極14と、このデータ電極14を被覆する誘電体層(絶縁層15b)とが設けられる。また、前記前面基板10と背面基板11との間に、放電セルの放電空間を得るために、前記データ電極14と並行に形成されたストライプ隔壁16が設けられる。以上の構成は前記第1の実施形態と同じである。そして、前記ストライプ隔壁16の間には、ストライプ隔壁16の延長方向に並ぶ放電セル空間を区切るようにセル隔壁18が設けられており、このセル隔壁18は前記データ電極14の直上で、かつデータ電極14を横切るように形成されている。ただし、このセル隔壁18は、その延長方向両端部のうち、一方の端部は前記ストライプ隔壁16と接続しており、他方の端部はストライプ隔壁16との間に、放電ガスの流路となる開口部19が設けられている。

【0016】この実施形態においても、各電極に供給するパルスによって所定の表示を実行する点は第1の実施形態の場合と同じであり、その説明は省略する。また、この実施形態においても、図5にその一部を示すように、放電セルを区画するための構成がストライプ隔壁16だけでなく、ストライプ隔壁16の延長方向に並ぶ放電空間を区切り、データ電極14上を横切るように形成されたセル隔壁18を有しているため、1つの放電セル空間で生じた放電発光が、ストライプ隔壁16の延長方向で隣接する放電セル空間に影響を与えることがなく、データ電極14に沿った電荷の移動を防止でき、誤灯の発生を防ぐことが可能となる。また、セル隔壁18はその一端部のデータ電極14から最も離れた位置に設けられた開口部19において各放電セル空間にわたって放電ガスが通流されるため、各放電セルに空間おける放電ガスの分布を均一化し、全ての放電セル空間における輝度を均一化し、表示品質を高めることも可能となる。

【0017】ここで、本発明にかかるセル隔壁は、データ電極を横切るように配設され、かつストライプ隔壁との間に放電ガスの流路となる開口部が設けられているものであれば、前記した各実施形態の構成に限られるものではない。例えば、開口部は、ストライプ隔壁の長さ方向に隣接するセル隔壁間で左右交互の位置に配置されるようにしてもよく、これより各放電セル空間における対角方向での放電ガスの通流によって拡散が促進され、各放電セル空間での放電ガスの均一化を高めることも可能となる。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、前面基板と背面基板とが対向配置された間隙を走査電極及び共通電極の延長方向に沿って複数の放電空間に区画するストライプ隔壁と、このストライプ隔壁によって区画された放電空間をデータ電極の延長方向に沿って複数の放電セル空間に区画するセル隔壁とを備えており、かつセル隔壁はデータ電極を横切る状態で配設され、かつストライプ隔壁との間には放電空間に封入されている放電ガスの

流路となるための開口部が設けられているので、セル隔壁によって1つのセルで生じた放電発光が、ストライプ隔壁の方向で隣接する放電セルに影響を与えることがなく、データ電極に沿った電荷の移動を防止でき、誤灯の発生を防ぐことができる一方で、セル隔壁に設けられた開口部によって各放電セル間に放電ガスを通流することができ、各放電セルでの輝度を均一化し、表示品質を向上することができるという効果がある。

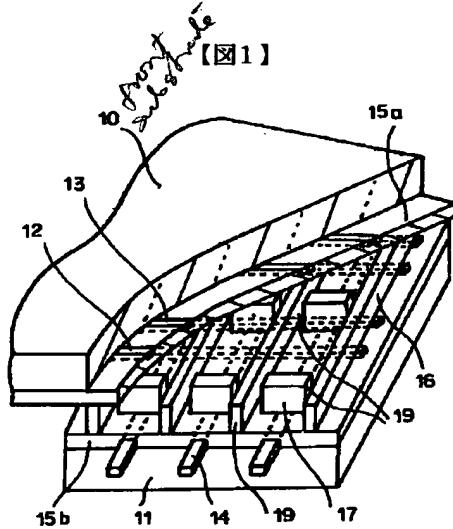
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のPDPの第1の実施形態の一部の破断斜視図である。

【図2】表示動作の各パルスのタイミング図である。

【図3】図1のPDPの一部を拡大した破断平面図である。

【図4】本発明のPDPの第2の実施形態の一部の破断



- 10: 前面基板
11: 背面基板
12: 走査電極
13: 共通電極
14: データ電極
15a, 15b: 絶縁層
16: ストライプ隔壁
17: セル隔壁
19: 開口部

斜視図である。

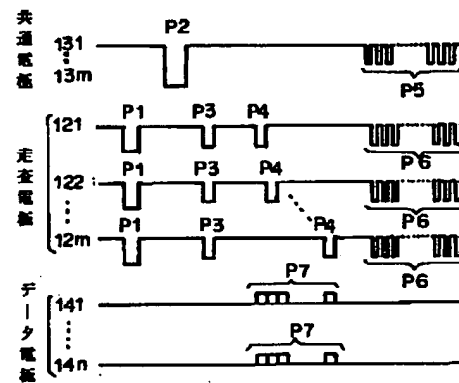
【図5】図4のPDPの一部を拡大した破断平面図である。

【図6】従来のPDPの一例の破断斜視図である。

【符号の説明】

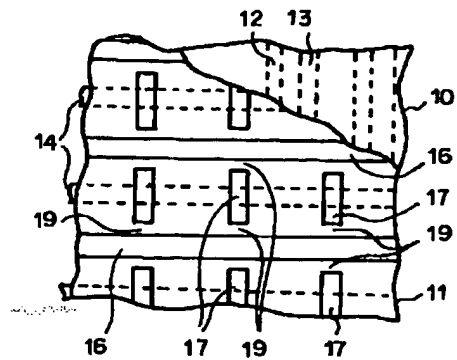
- 10 前面基板
11 背面基板
12 走査電極
13 共通電極
14 データ電極
15a, 15b 絶縁層
16 ストライプ隔壁
17 セル隔壁
18 セル隔壁
19 開口部

【図2】



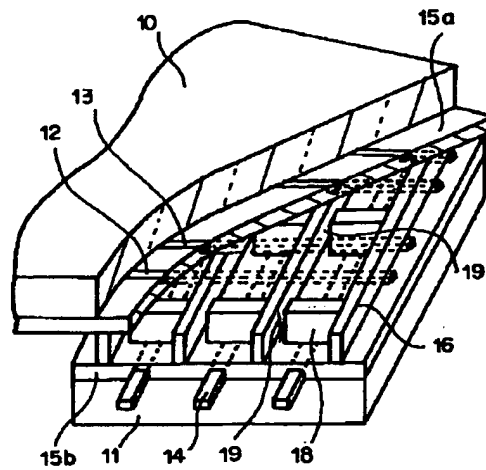
- P1: 消去パルス
P2: 予備放電パルス
P3: 予備放電消去パルス
P4: 走査パルス
P5: 維持パルス列
P6: 維持パルス列
P7: データパルス

【図3】



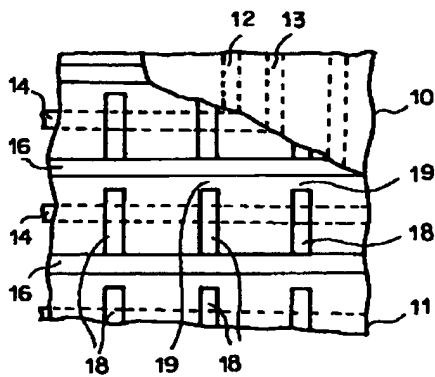
- 10: 前面基板
- 11: 背面基板
- 12: 走査電極
- 13: 共通電極
- 14: データ電極
- 16: ストライプ隔壁
- 17: セル隔壁
- 19: 開口部

【図4】



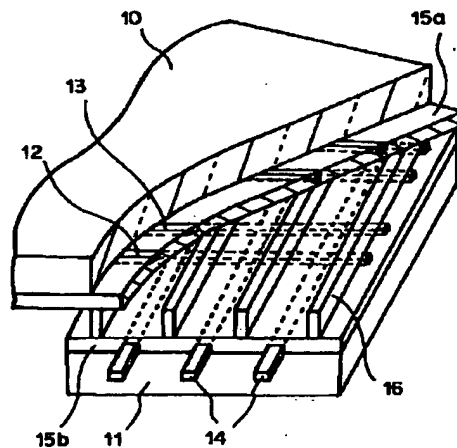
- 10: 前面基板
- 11: 背面基板
- 12: 走査電極
- 13: 共通電極
- 14: データ電極
- 15a, 15b: 絶縁層
- 16: ストライプ隔壁
- 18: セル隔壁
- 19: 開口部

【図5】



- 10: 前面基板
- 11: 背面基板
- 12: 走査電極
- 13: 共通電極
- 14: データ電極
- 16: ストライプ隔壁
- 18: セル隔壁
- 19: 開口部

【図6】



- 10: 前面基板
- 11: 背面基板
- 12: 走査電極
- 13: 共通電極
- 14: データ電極
- 15a, 15b: 絶縁層
- 16: ストライプ隔壁

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A front substrate equipped with the field discharge electrode group in which the scan electrode and the common electrode were formed in parallel, A tooth-back substrate equipped with the data electrode installed in the direction which intersects perpendicularly with said scan electrode and common electrode, Said data electrode to which the gap where opposite arrangement of said front substrate and tooth-back substrate was carried out is divided to two or more discharge space along the extended direction of said scan electrode and a common electrode, and the stripe septum formed in parallel, It has the cel septum which divides the discharge space divided by said stripe septum to two or more discharge cell spaces along the extended direction of said data electrode. Said cel septum is a plasma display panel characterized by preparing opening for becoming the passage of the discharge gas which is arranged in the condition of crossing said data electrode, and is enclosed with said discharge space between said stripe septa.

[Claim 2] Said cel septum is a plasma display panel according to claim 1 with which opening is prepared between said stripe septa in the both ends.

[Claim 3] Said cel septum is a plasma display panel according to claim 1 with which opening is prepared between said stripe septa in the end section.

[Claim 4] The plasma display panel according to claim 1 to 3 with which said scan electrode and common electrode are prepared in a wrap transparence dielectric layer by said front substrate, said data electrode is prepared in a wrap white join dielectric layer by said tooth-back substrate, and said stripe septum and a cel septum are formed in one on said white dielectric layer.

[Claim 5] The plasma display panel according to claim 4 R, G, and whose B are AC side discharge mold color display panels by which the fluorescent substance is applied either, respectively in the field facing each front face of said stripe septum, a cel septum, and a white dielectric layer in said each cell space of discharge.

[Translation done.]

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to PDP which prevented the incorrect LGT between the discharge cells of a large number by which field arrangement was carried out about a plasma display panel (PDP).

[0002]

[Description of the Prior Art] PDP in which thin-shape-izing of equipment is possible is proposed as the monitor of the personal computer in recent years, or a monitor for TV. Drawing 6 is some fracture perspective views of the conventional AC side discharge mold color PDP. Much discharge space where this AC side discharge mold color PDP is divided by the stripe septum 16 between the front substrate 10 and the tooth-back substrate 11 is formed. The field discharge electrode group in which the scan electrode 12 and the common electrode 13 were formed in parallel, and the transparence dielectric layer (insulating-layer 15a) which covers this field discharge electrode group are prepared in said front substrate. Moreover, the data electrode 14 which intersects perpendicularly with said scan electrode 12 and common electrode 13, and the dielectric layer (insulating-layer 15b) which covers this data electrode 14 are prepared in said tooth-back substrate 11. And among said insulating layers 15a and 15b, in order to obtain the above mentioned discharge space, the data electrode 14 and the stripe septum 16 formed in parallel are formed. And although the pixel for displaying on the field to which said scan electrode 12 and common electrode 13, and the data electrode 14 cross in the state of opposite by discharge, respectively is constituted along with said stripe septum 17 and shown in drawing, the fluorescent substance of R, G, and B is applied to the front face of said insulating-layer 15b, and the side face of the stripe septum 16, and mixed gas, such as helium, Ne, and Xe, is enclosed.

[0003] In this conventional AC side discharge mold color PDP, the electroluminescence of between the scan electrode 12 of all pixels and the common electrode 13 is compulsorily carried out by the pre-discharge pulse, and the pre-discharge of all pixels is further eliminated by the pre-discharge blanking pulse. By the pre-discharge, the charge according to the electrification nature of a fluorescent substance ingredient and the electrostatic capacity between data electrode-side discharge electrodes is accumulated in a fluorescent substance front face. A scan pulse is impressed to the scan electrode 12 after pre-discharge elimination at time sharing, and the data pulse corresponding to a display pattern is impressed to a data electrode according to it. In the pixel to which the data pulse was impressed, it writes in at the time of impression of a scan pulse, and discharge occurs at it. In the pixel which write-in discharge produced, the positive charge called wall charge to insulating-layer 15a on a scan electrode is accumulated. Maintenance discharge occurs by superposition of the maintenance pulse impressed to the forward potential and the common electrode 13 by this wall charge, and the display of a desired display pattern is realized by luminescence with a fluorescent substance.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Two or more discharge cells located in a line in the direction of a stripe septum were continuing, and this conventional AC side discharge mold color PDP MADI spray panel did not have what divides a boundary clearly between a discharge cell and a discharge cell. For this reason, when the electroluminescence produced in one cell affected the discharge cell which adjoins in the direction of a stripe septum and a charge moved along with a data electrode, it had become the cause which an incorrect LGT generates. Although the technique which installed the block septum in the electrode unit by which summarized two or more pixels to JP,5-028926,A or JP,5-013006,A along the die-length direction of a stripe septum, and grouping was carried out to them as 1 block is indicated to such a problem, since two or more discharge cells still exist in the block in the same block septum with this technique, it is difficult to prevent the incorrect LGT between these discharge cells certainly.

[0005] On the other hand, as a conventional technique in said each official report, said stripe septum and block septum are formed a measure **, and the technique of dividing each discharge cell completely per 1 pixel is indicated. With this technique, since each discharge cell is separated completely, when

preventing an incorrect LGT, it will become effective. however, when it applies to AC side discharge mold color PDP which described this technique above Although the priming pass for supplying the charged particle between the adjoining discharge cels is formed as indicated by this official report The conduction nature of the filler gas between each discharge cel will be bad, distribution of the filler gas between all discharge cels will become an ununiformity, and the problem that display quality, such as a fall of partial brightness and discoloration, deteriorates will arise.

[0006] The purpose of this invention is to offer PDP which improved display quality while aiming at prevention of an incorrect LGT.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The front substrate with which PDP of this invention is equipped with the field discharge electrode group in which the scan electrode and the common electrode were formed in parallel, A tooth-back substrate equipped with the data electrode installed in the direction which intersects perpendicularly with said scan electrode and common electrode, Said data electrode to which the gap where opposite arrangement of said front substrate and tooth-back substrate was carried out is divided to two or more discharge space along the extended direction of said scan electrode and a common electrode, and the stripe septum formed in parallel, It has the cel septum which divides the discharge space divided by said stripe septum to two or more discharge cell spaces along the extended direction of said data electrode. It is characterized by preparing opening for becoming the passage of the discharge gas which said cel septum is arranged in the condition of crossing said data electrode, and is enclosed with said discharge space between said stripe septa.

[0008] Here, in the both ends, as for said cel septum, opening is prepared between said stripe septa. Or in the end section, as for said cel septum, opening is prepared between said stripe septa. Moreover, said scan electrode and common electrode are prepared in a wrap transparence dielectric layer by said front substrate, said data electrode is prepared in a wrap white join dielectric layer by said tooth-back substrate, and said stripe septum and a cel septum are formed in one on said white dielectric layer. furthermore, the field which faces this invention each front face of said stripe septum, a cel septum, and a white dielectric layer in said each cell space of discharge -- respectively -- R, G, or B -- it is constituted as an AC side discharge mold color display panel by which the fluorescent substance is applied.

[0009] According to this invention, a cel septum is formed in the condition of crossing a data electrode, controls the effect of discharge between the discharge cell spaces which form the discharge cell space as a pixel and adjoin by the stripe septum, and prevents generating of an incorrect LGT. On the other hand, conduction of the discharge gas can be carried out between each discharge cell space through opening prepared in the cel septum, discharge gas is equalized, a display by uniform brightness is enabled, and display quality is improved.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Next, the operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is some fracture perspective views of AC side discharge mold color PDP of this invention. In this drawing, the front substrate 10 and the tooth-back substrate 11 confront each other in parallel at minute spacing, and many discharge cels are constituted between these front substrate 10 and the tooth-back substrate 11. two or more band-like scan electrodes 12 and the band-like common electrode 13 make and form a pair in said front substrate 10, respectively -- having -- **** -- spacing necessary in these scan electrodes 12 and common electrodes 13 -- alternation -- and it is prepared in parallel mutually and constituted as a field discharge electrode group. Moreover, said scan electrode 12 and common electrode 13 are covered with the transparence dielectric layer (insulating-layer 15a) formed of a thick-film-screen-printing process. The dielectric layer (insulating-layer 15b) which mixed the inorganic pigment of the white by the thick-film-screen-printing process which the data electrode 14 which becomes said tooth-back substrate 11 from two or more band-like metal electrodes which intersect perpendicularly with said scan electrode 12 and common electrode 13 on the other hand is formed in parallel at the necessary spacing, and covers said data electrode 14 is formed.

[0011] And the stripe septum 16 for securing discharge space is formed along the die-length direction of

the data electrode 14 in the mid-position of the juxtaposition direction of said data electrode 14 between insulating-layer 15a of the front substrate 10, and insulating-layer 15b on said tooth-back substrate 11. Moreover, between said scan electrodes 12 and common electrodes 13, the cel septum 17 is formed between said each stripe septum 16 in the installation direction of said stripe septum 16, and the direction which intersects perpendicularly. By this, the space divided by said stripe septum 16 and cel septum 17 will be formed as discharge cell space as a pixel. Here, said cel septum 17 is the right above location of said data electrode 14, and between said stripe septa 16, it is formed so that the data electrode 14 may be crossed, and the opening 19 used as the passage of the discharge gas later mentioned between said stripe septa 16 is formed in the both ends of the die-length direction of the cel septum 17. In addition, with this operation gestalt, said cel septum 17 is formed in the die length by which those both ends are not contacted by said stripe septum 16, respectively, and said opening 19 is formed of the gap of the both-ends side of the cel septum 17, and the stripe septum 16. The dimension of this opening 19 is designed in a small dimension as much as possible in the range which does not bar the conduction of discharge gas. Moreover, the closure of the perimeter of said front substrate 10 and tooth-back substrate 11 is airtightly carried out by the peripheral wall which omits illustration. And the fluorescent substance of R, G, and B is applied to the front face of said insulating-layer 15b, and the side face of the stripe septum 16 and the cel septum 17, and mixed gas, such as helium, Ne, and Xe, is enclosed as discharge gas in said discharge space.

[0012] It explains with reference to drawing 2 which shows an example of a driver voltage wave which impresses the drive approach of AC side discharge mold color PDP of the above configuration to each electrode. First, elimination discharge is produced by the blanking pulse P1, it cheats, the pixel which was emitting light before the time amount shown in drawing 2 is eliminated, and all pixels are changed into an elimination condition. Next, the electroluminescence of between scan electrode [of all pixels] 121-12m, common electrode 131 - 13m is compulsorily carried out by the pre-discharge pulse P2, and the pre-discharge of all pixels is further eliminated by the pre-discharge blanking pulse P3. By the pre-discharge, the charge according to the electrification nature of a fluorescent substance ingredient and the electrostatic capacity between data electrode-side discharge electrodes is accumulated in a fluorescent substance front face. The scan pulse P4 is impressed to the scan electrodes 121-12m after pre-discharge elimination at time sharing, and the data pulse P7 is impressed to the data electrodes 141-14n according to luminescence data according to it. The slash of the data pulse P7 shows that the existence of the data pulse P7 is determined according to the existence of luminescence data. In the pixel to which the data pulse P7 was impressed, it writes in at the time of impression of the scan pulse P4, and discharge occurs at it. Selection of luminescence / not emitting light is performed by the existence of said write-in discharge between one scan pulse. [of the RGB pixel which constitutes one pixel]

[0013] Moreover, the write-in discharge which determines luminescence / un-emitting light for every pixel is opposite discharge between the scan electrodes 12 and the data electrodes 14 in discharge space which counter in the opening of insulating-layer 15a on the front substrate 10, and insulating-layer 15b on the tooth-back substrate 11. In the pixel which write-in discharge produced, the positive charge called wall charge to insulating-layer 15a on the scan electrode 12 is accumulated. The 1st maintenance discharge occurs by superposition of the 1st maintenance pulse P5 impressed to the forward potential and the common electrode 13 by this wall charge. the electrical potential difference of the maintenance pulse P5 and the maintenance pulse P6 -- this pulse voltage -- if independent and it adjusts to extent which discharge does not generate beforehand, since there is no potential according to wall charge to before the 1st impression of the maintenance pulse P5 in the pixel which write-in discharge does not produce, the 1st maintenance discharge after it will not be generated. A display is realized by writing in and maintaining a desired display pattern in the above actuation.

[0014] In this AC side discharge mold color PDP, it has the cel septum 17 formed in the discharge space where the configuration for dividing discharge cell space is located in a line in the extended direction of not only the stripe septum 16 but the stripe septum 16 so that the break and data electrode 14 top might be crossed so that expansion illustration of the part may be carried out at drawing 3 . Thereby, the electroluminescence produced in one discharge cell space can prevent migration of the charge which did

not affect the discharge cel which adjoins in the extended direction of the stripe septum 16, and met the data electrode 14, and becomes possible [preventing generating of an incorrect LGT]. On the other hand, since conduction of the discharge gas is carried out through each discharge cell space in the both ends and the opening 19 prepared in the location most distant from the data electrode 14 with little effect of the discharge which will be generated with the data electrode 14 if it puts in another way, the cel septum 17 equalizes distribution of the discharge gas in each discharge cell space, and equalizes the brightness in all discharge cell spaces, and it becomes possible to raise display quality.

[0015] the 2nd operation gestalt of this invention -- a part of drawing 4 -- it is shown in a fracture perspective view. In addition, the same sign is attached about the part where said the 1st operation gestalt and configuration are the same. The field discharge electrode group in which the scan electrode 12 and the common electrode 13 were formed in parallel, and the transperence dielectric layer (insulating-layer 15a) which covers this field discharge electrode group are prepared in the front substrate 10, and, as for AC side discharge mold color PDP of this operation gestalt, the dielectric layer (insulating-layer 15b) which covers the data electrode 14 which intersects perpendicularly with said scan electrode 12 and common electrode 13, and this data electrode 14 to the tooth-back substrate 11 is prepared in it. Moreover, between said front substrates 10 and tooth-back substrates 11, in order to obtain the discharge space of a discharge cel, said data electrode 14 and the stripe septum 16 formed in parallel are formed. The above configuration is the same as said 1st operation gestalt. And between said stripe septa 16, the cel septum 18 is formed so that between the discharge cels located in a line in the extended direction of the stripe septum 16 may be divided, and this cel septum 18 is right above [of said data electrode 14], and it is formed so that the data electrode 14 may be crossed. However, this cel septum 18 has connected one edge with said stripe septum 16 among those extended direction both ends, and the opening 19 from which the other-end section serves as passage of discharge gas between the stripe septa 16 is formed.

[0016] Also in this operation gestalt, by the pulse supplied to each electrode, the point of performing a predetermined display is the same as the case of the 1st operation gestalt, and that explanation is omitted. As that part is shown in drawing 5, the configuration for dividing a discharge cel also in this operation gestalt moreover, not only in the stripe septum 16 Since it has the cel septum 18 formed in the discharge space located in a line in the extended direction of the stripe septum 16 so that the break and data electrode 14 top might be crossed, Migration of the charge with which the electroluminescence produced in one discharge cell space did not affect the discharge cell space which adjoins in the extended direction of the stripe septum 16, and met the data electrode 14 can be prevented, and it becomes possible to prevent generating of an incorrect LGT. since [moreover,] conduction of the discharge gas is carried out over each discharge cell space in the opening 19 by which the cel septum 18 was formed in the location most distant from the data electrode 14 of the end section -- each discharge cel -- space -- distribution of the discharge gas to kick is equalized, the brightness in all discharge cell spaces is equalized, and it also becomes possible to raise display quality.

[0017] Here, the cel septum concerning this invention will not be restricted to the configuration of each above mentioned operation gestalt, if opening which is arranged so that a data electrode may be crossed, and serves as passage of discharge gas between stripe septa is prepared. For example, opening may be made to be arranged in the location of the right-and-left alternation in between the cel septa which adjoin in the die-length direction of a stripe septum, and diffusion is promoted by the conduction of the discharge gas in the direction of a vertical angle in each discharge cell space, and it becomes possible [also raising equalization of the discharge gas in each discharge cell space] from this.

[0018]

[Effect of the Invention] The stripe septum by which this invention divides the gap where opposite arrangement of a front substrate and the tooth-back substrate was carried out to two or more discharge space along the extended direction of a scan electrode and a common electrode as explained above, It has the cel septum which divides the discharge space divided by this stripe septum to two or more discharge cell spaces along the extended direction of a data electrode. And since opening for becoming the passage of the discharge gas which a cel septum is arranged in the condition of crossing a data

electrode, and is enclosed with discharge space between stripe septa is prepared While the electroluminescence produced in one cel by the cel septum can prevent migration of the charge which did not affect the discharge cel which adjoins in the direction of a stripe septum, and met the data electrode and can prevent generating of an incorrect LGT Conduction of the discharge gas can be carried out between each discharge cel by opening prepared in the cel septum, the brightness in each discharge cel is equalized, and it is effective in the ability to improve display quality.

[Translation done.]

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] They are some fracture perspective views of the 1st operation gestalt of PDP of this invention.

[Drawing 2] It is the timing chart of each pulse of a display action.

[Drawing 3] It is the fracture top view which expanded a part of PDP of drawing 1 .

[Drawing 4] They are some fracture perspective views of the 2nd operation gestalt of PDP of this invention.

[Drawing 5] It is the fracture top view which expanded a part of PDP of drawing 4 .

[Drawing 6] It is the fracture perspective view of an example of the conventional PDP.

[Description of Notations]

10 Front Substrate

11 Tooth-Back Substrate

12 Scan Electrode

13 Common Electrode

14 Data Electrode

15a, 15b Insulating layer

16 Stripe Septum

17 Cel Septum

18 Cel Septum

19 Opening